

УДК 004.934:612.82

С.Л. Петрук, М.О.Хвостівський, канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДУМОК ЛЮДИНИ ПРИ ВИМОВІ БУКВ ПОДУМКИ ЗА СИГНАЛАМИ МОЗКУ ЛЮДИНИ

S.L. Petruk, M.O. Khvostivsky, Ph.D, Assoc. Prof.

IDENTIFICATION OF HUMAN THOUGHTS WHEN SPEAKING THE LETTERS OF THE THOUGHT ON THE SIGNALS OF THE HUMAN BRAIN

Одним з відомих методів реєстрації активності мозку є електроенцефалографія (ЕЕГ), яка дає змогу дослідити активність головного мозку людини під впливом різного роду думок.

Актуальність реєстрації активності мозку при говорінні із закритими очима дає змогу за допомогою ЕЕГ визначити зони локалізації активності ділянок мозку у вигляді приросту потужності біопотенціалів у вигляді електроенцефалосигналу (ЕЕС). Такий підхід дає змогу проаналізувати думку людини при говорінні та розробити систему, яка допомагатиме людям з втраченими можливостями розмовляти після інсульту [1] та інших патологій пройти процес успішної реабілітації.

Дослідження щодо виявлення активностей мозку людини за вимовою букв подумки проведено в межах кафедри біотехнічних систем ТНТУ. Для реєстрації ЕЕС застосовано комп'ютерну систему Neurocom («XAI-Medica», м.Харків).

На рис. 1-3 зображено розподіл зон локалізації потужності активності головного мозку за ЕЕС у вигляді картування. при вимові букви «А» подумки із закритими очима.

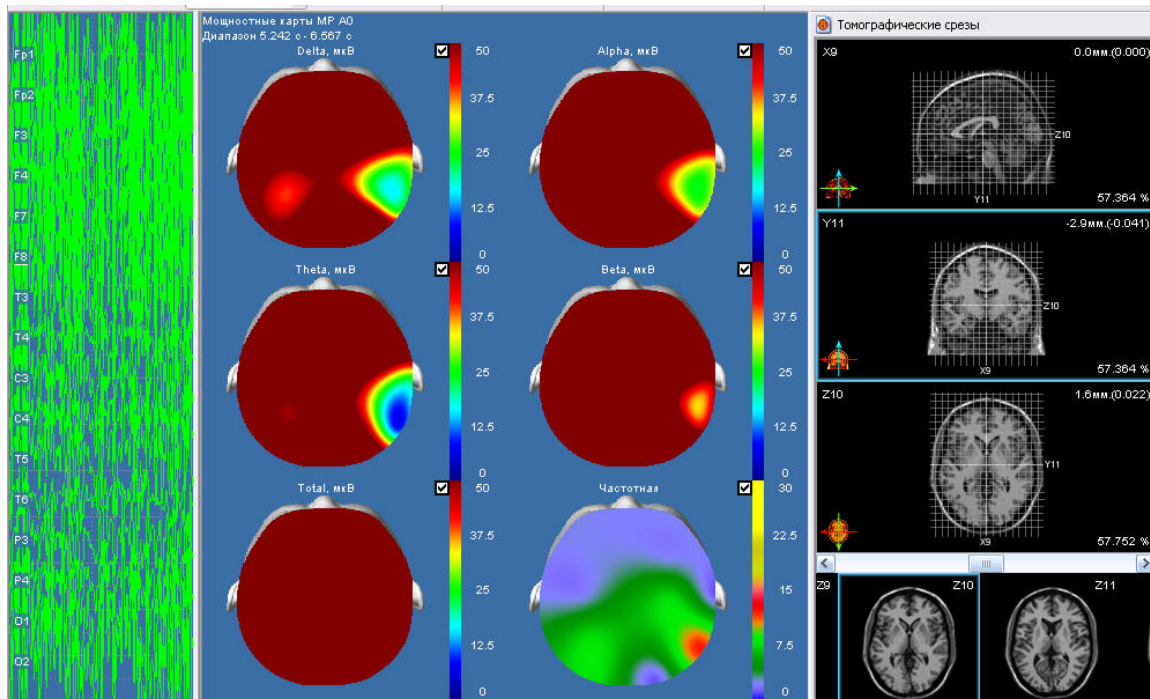


Рисунок 1. Зона локалізації думки для різних частотних діапазонів

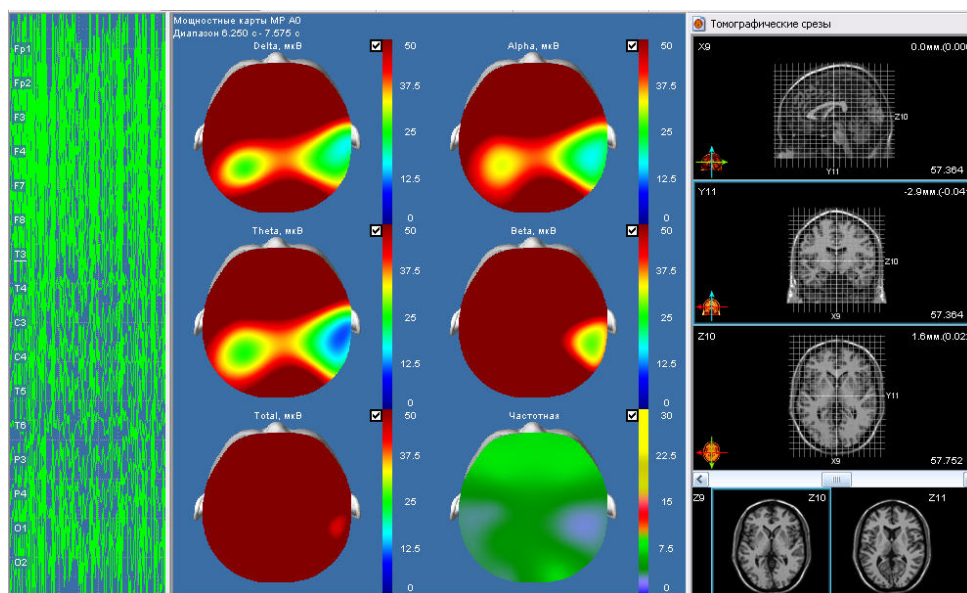


Рисунок 2. Яскраво виражена зона локалізації думки для різних частотних діапазонів

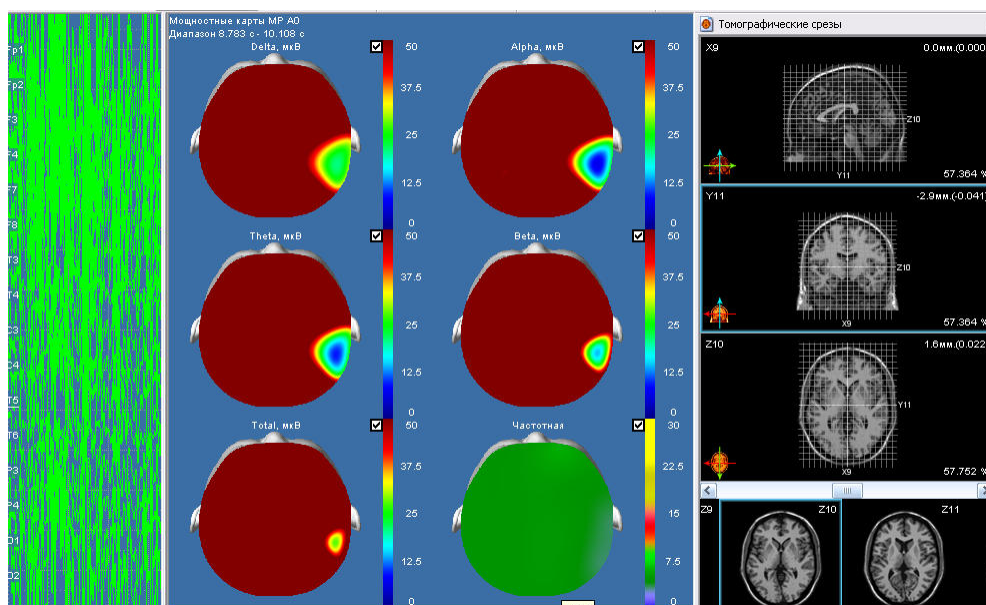


Рисунок 3. Зображення зони локалізації думки для різних частотних діапазонів

За результатами, які зображено на рис.1-3, встановлено, що при вимові літери «А» подумки в стані спокою із закритими очима найбільша активність головного мозку локалізується в скроневій зоні правої півкулі.

Проведене дослідження є підґрунтям щодо подальшого розроблення ефективних алгоритмів комп'ютерної обробки ЕЕС, які реєструються в скроневій зоні правої півкулі мозку. Результатом такої обробки ЕЕС є процес розвитку технології читання думок з метою налагодження зв'язку з людьми, які втратили можливість говорити, наприклад особи після інсульту та особи із захворюванням органів слуху та зору.

Література

1. Відновлення мови після інсульту [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://medico.in.ua/ua/articles/vosstanovlenie_rechi_posle_insulta/ (дата звернення: 15.11.2020). Назва з екрану.